

**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna

Istituto delle Scienze Neurologiche
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



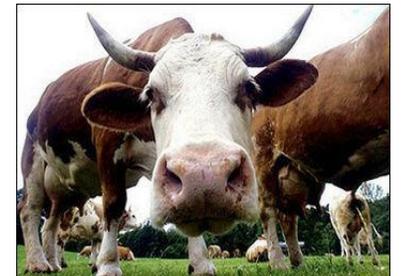
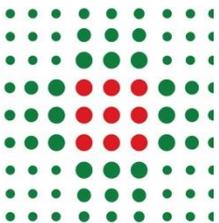
**I concetti di base del benessere negli
allevamenti suina da riproduzione e da
ingrasso : cenni di etologia della specie suina**



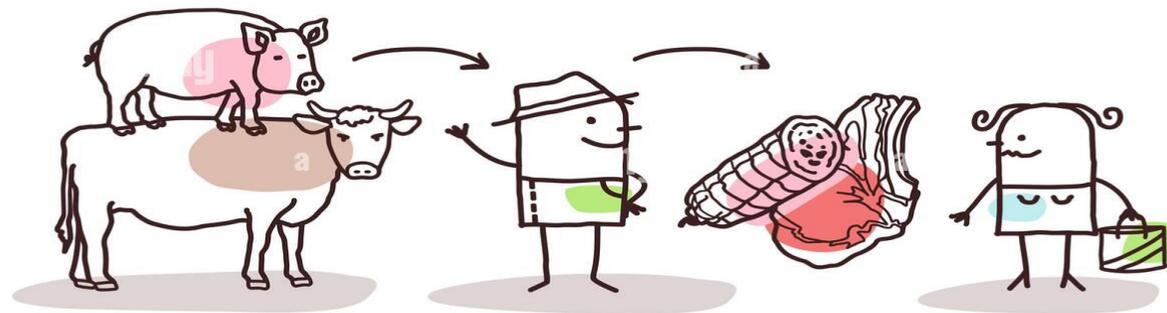
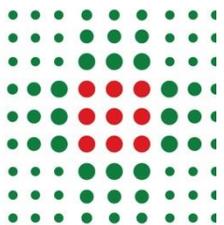
Dott.ssa Carmen Santagati
Bologna 14/05/2024

Perché ci occupiamo di benessere animale?

- Il benessere animale è un argomento **complesso** che ha generato e genera molti dibattiti e molte definizioni.
- Nel corso degli ultimi anni questo argomento ha assunto **crescente significato per i cittadini e consumatori Europei** ed è parte integrante delle **Strategie della Commissione Europea**
 - sia per quanto riguarda la **Politica Agricola Comunitaria** che incoraggia gli allevatori a raggiungere i più alti standard di benessere animale,
 - sia nel mettere in atto **norme per il benessere** degli animali negli allevamenti e **norme** che ne garantiscano **l'applicazione** e **l'osservanza** in tutti i paesi dell'Unione



Oggi più che mai **i consumatori sono attenti alle proprie scelte** e consapevoli dei meccanismi del mercato: non vogliono più solo la qualità del prodotto che scelgono, ma **pretendono che esso rispetti anche precisi standard etici**, la cui asticella si è alzata nel corso degli ultimi decenni. Questo è un tema caldo soprattutto in campo alimentare e soprattutto **quando si parla di prodotti di origine animale**, che coinvolgono direttamente altre forme di vita senziente: da ciò deriva che i metodi di produzione dovrebbero seguire regole molto rigide per garantire il rispetto e preservare la dignità di queste forme di vita.



Oltre all'etica, la questione riguarda anche la salute umana.

Infatti, secondo l'EFSA, (l'Autorità per la Sicurezza Alimentare dell'Unione Europea) :

il benessere animale, soprattutto per i capi di bestiame da allevamento, è strettamente legato alla sicurezza alimentare



- Attualmente l'UE è impegnata anche in politiche ed iniziative che coniugano il tema della condizione degli animali da reddito con quello della sostenibilità ambientale, avendo trovato una strettissima correlazione tra questi due temi tanto importanti quanto complessi



Il Green Deal europeo (2019) è un pacchetto di iniziative strategiche che mira ad avviare l'UE sulla strada di una transizione verde, con l'obiettivo ultimo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Sostenendo la trasformazione dell'UE in una società equa e prospera con un'economia moderna e competitiva.



Cosa si intende per “benessere animale” ?

l’adempimento di una serie di condizioni:

- garantire un **buono stato di salute fisica** agli animali allevati
- Permettere agli animali il **godere di benessere psicologico**
- Dare la possibilità di **esprimere la propria natura** con comportamenti tipici della specie e della razza

Dal punto di vista scientifico

Lo stato di benessere è **in relazione:**

- **allo stato emozionale**
- **alle funzioni biologiche:**



quella **plastica** che svolge il compito di costruire le nuove cellule e tessuti, e

quella **energetica** che ha compito di fornire energia all'organismo,

quella **bioregolatrice** che regola i vari **processi metabolici** del organismo :

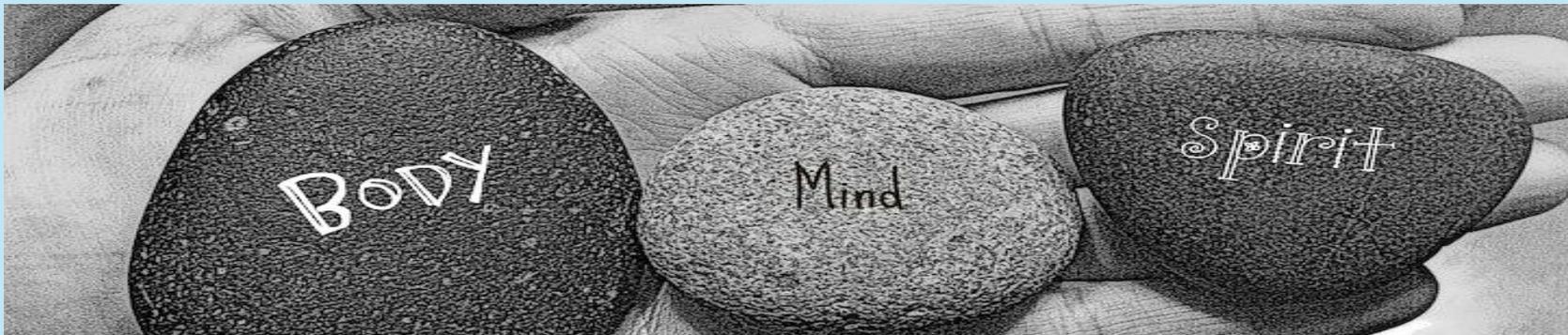
(tutte quelle **reazioni chimiche che avvengono negli organismi viventi**, incluse la digestione e il trasporto di sostanze all'interno delle cellule e tra cellule differenti)

quella **protettiva** che ha il compito di proteggere l'organismo (**processi immunitari**)

- **all'ambiente in cui vive**

Approccio Olistico

- Il benessere ha a che fare con la “**qualità di vita di un animale così come viene percepita da ogni singolo individuo**”.
- il benessere animale ha a che vedere **con l'aspetto psicologico, spirituale e con la possibilità di esprimere i propri comportamenti** .

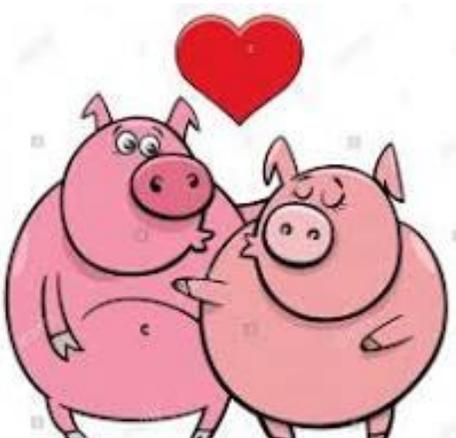


Da un punto di vista metodologico il benessere nella specie suina può esser valutato utilizzando diversi tipi di approccio , ognuno fortemente influenzato da un differente modo di interpretare il benessere e la sofferenza animale:

Approccio basato sui “feelings” o sensazioni soggettive degli animali.

I ricercatori che abbracciano questo tipo di approccio sottolineano la capacità da parte degli animali di provare stati affettivi ed emozionali (Bono, 2000). **La ricerca si basa sulla misurazione delle preferenze dell'animale e sulla forza della sua motivazione attraverso test di preferenza o di avversione.**

Vengono utilizzati indicatori comportamentali ed alcuni indicatori fisiologici di stati emotivi



Approccio “naturale”.

Si basa sul principio che gli animali debbano essere in grado di manifestare in maniera completa il proprio repertorio comportamentale.

Si confronta il comportamento di animali nel loro ambiente naturale con quello di animali allevati in cattività. Il livello di benessere è tanto maggiore quanto più l'animale è in grado di esprimere l'etogramma specie-specifico.



Approccio “funzionale”:

Il benessere è valutato in base al normale funzionamento dei sistemi biologici dell'animale, che **associato a buone prestazioni produttive**, viene considerato **già di per sé come indicatore di un soddisfacente stato di benessere**, in contrasto con una condizione di malattia, malnutrizione, scarsa produttività o bassa longevità.

Si basa sulla misurazione di parametri oggettivi dati da indicatori fisiologici, patologici, produttivi e da alcuni indicatori etologici L'approccio funzionale sembrerebbe quello che **maggiormente** si presta ad essere sviluppato nella valutazione del benessere della specie suina.



Indipendentemente dal tipo di approccio risulta utile, per valutare lo stato di benessere di un animale, servirsi di **diversi indicatori** che **dovrebbero rispondere ai seguenti requisiti**:

- 1) **includere misure** accurate e valide;
- 2) essere facilmente utilizzabili da tecnici **opportunamente addestrati**;
- 3) richiedere un **tempo limitato** per l'esecuzione per poter effettuare misure ripetute in molte aziende;
- 4) rilevare **le cause di riduzione del benessere** e **proporre miglioramenti nella gestione del sistema**

fisiologici: la frequenza cardiaca e respiratoria, la glicemia, il colesterolo, le proteine totali, i glucocorticoidi, status ossidativo, sono tra gli indicatori fisiologici più comunemente utilizzati. Vengono inoltre utilizzati indicatori dello status immunitario quali l'attività battericida sierica, l'aptoglobina, il lisozima.

- **comportamentali**: includono vari test standardizzati, finalizzati soprattutto alla ricerca dei metodi di valutazione delle relazioni animale-uomo (test paura-timore), del livello di comfort, delle interazioni sociali tra gli animali e della presenza di stereotipie.
- **produttivi**: rappresentano elementi altrettanto importanti di valutazione di benessere. Infatti solo in buone condizioni di benessere gli animali sono in grado di esprimere al meglio le proprie capacità produttive e riproduttive.
- **patologici**: possono essere valutati il ridotto accrescimento, l'incidenza di ulcere gastriche, le parassitosi, l'immunosoppressione, l'ipofertilità

NUOVE METODOLOGIE PER LA VALUTAZIONE OGGETTIVA DEL BENESSERE

Alcuni progetti di ricerca hanno affrontato il problema della **validazione di nuove metodologie di valutazione** oggettiva del benessere animale nell'allevamento suino di tipo intensivo, per permettere una valutazione sintetica di tale parametro in allevamento. Tra cui abbiamo :

- ❑ **attività antiradicalica globale del sangue valutata mediante l'utilizzo del test KRL;**
- ❑ **valutazione del comportamento e dell'attività degli animali mediante la zootecnia di precisione.**

Approccio funzionale attraverso lo studio del comportamento

LA CONOSCENZA DELL'ETOGRAMMA SPECIE

SPECIFICO CI PERMETTE DI CAPIRE QUALI SONO LE ESIGENZE DELL'ANIMALE E DI CAPIRE QUANDO STANNO MANIFESTANDO **ALTERAZIONI AL LORO NORMALE COMPORTAMENTO** VISIBILI ATTRAVERSO

- ANOMALIE COMPORTAMENTALI
- ALTERAZIONI FISIOLOGICHE
- ALTERAZIONI PRODUTTIVE DI CRESCITA E DI SALUTE

Uno strumento essenziale in uno studio etologico è l'**etogramma**. Per definizione, **un etogramma è l'insieme dei comportamenti naturali che manifesta una determinata specie animale in generale o in una specifica situazione**. Lo scopo dell'etogramma è quello di costruire un catalogo di comportamenti naturali, che viene costantemente aggiornato con l'aumentare degli studi sulla specie presa in esame.

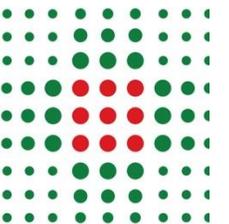


Maiale o cinghiale?

Molti studi di etologia confermano che i maiali hanno un'intelligenza e un'emotività straordinaria, proprio come gli altri animali domestici



Il richiamo al cinghiale è utile per sottolineare che la fonte di informazione sul comportamento naturale dei suini è costituita prevalentemente su studi sui cinghiale sui suini inselvaticiti e ora anche su suini domestici allevati allo stato semibrado



Maiale o Cinghiale?

Il cinghiale appartiene alla specie *Sus Scrofa* come il maiale di cui è il diretto discendente

Le razze oggi conosciute e allevate possono ritenersi derivate **attraverso selezione e ibridazione** sia dal cinghiale europeo sia dal cinghiale asiatico, rispettivi progenitori delle razze europee e delle razze cinesi e siamesi



Oggi i maiali sono allevati nel Continente Asiatico (soprattutto in Cina), in Europa e nelle Americhe.

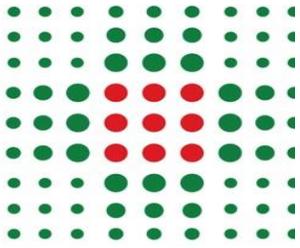


- Le prime raffigurazioni dei progenitori del suino sono state graffite sulla parete della grotta di Altamira circa 40.000 anni fa ed anche nel sud della Rhodesia.

- La prima **domesticazione** del suino è avvenuta probabilmente **in Cina oltre 7.000 anni fa.**

-
- In Mesopotamia, nel 3.500 a.C., esistevano maiali già addomesticati da tempo, tanto da presentare notevoli variazioni morfologiche indotte dalla selezione.





Maiale o cinghiale ? Domesticazione

- Elevata malleabilità della specie esaltata in tempi recenti grazie ai moderni metodi di riproduzione
- Crescita veloce
- Si riproduce facilmente in cattività
- Non è particolarmente esigente dal punto di vista dell'alimentazione



Diffusione nel Mediterraneo

- ❑ Sono i Fenici, dominatori del mare in epoca preromana, a diffondere l'allevamento di questo animale nel bacino del Mediterraneo.
- ❑ La cosa particolare è che questo popolo - come gli altri di lingua semitica (arabi ed ebrei), non si nutre di carne di maiale, seguendo un tabù culturale.
- ❑ Sembra infatti che **i fenici** portassero con sé i suini sulle barche non per ragioni alimentari, ma assegnandoli una funzione. Alcune ipotesi parlano di **maiali che venivano utilizzati come bussola**: per conoscere dove era la terra più vicina si buttava un maiale in acqua, e si seguiva la sua direzione.
- ❑ Inoltre questi animali **venivano utilizzati anche come segnalatore acustico tra le imbarcazioni e per la loro capacità di prevedere l'avvicinarsi delle perturbazioni.**

Medioevo →

allevato allo stato brado;

utilizzato per il pagamento di tributi;

sul territorio di Saint Protais (Francia) fu costruita una Basilica
con i proventi della loro vendita;

elemosina per i poveri (pezzetti di lardo).

“Il maiale era visto come una perfetta, utile ed ecologica macchina capace di trasformare i rifiuti urbani in ottimo alimento”.

Domesticazione

Modificazioni Anatomiche

Incidenza del treno posteriore sul peso totale

Modificazioni Fisiologiche

Stagione riproduttiva

Maturità sessuale

Numero dei suinetti

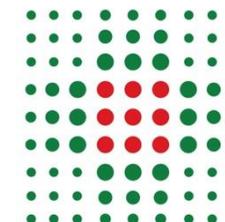
Accrescimenti

Modificazioni comportamentali

non sembrano aver apportato cambiamenti

fondamentali nei meccanismi di base

del comportamento della specie



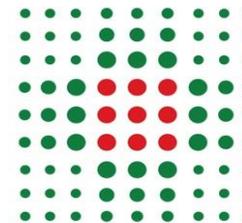
Domesticazione

La domesticazione e la selezione hanno gradualmente modificato la conformazione del corpo.

Dal maggior peso dell'anteriore (70%) tipico del cinghiale, si è ottenuto il rovesciamento delle proporzioni, spostando tale percentuale sul treno posteriore.



ANIMALI SOCIALI : Natura gregaria



L'aggregazione sociale primaria è rappresentata dai gruppi materni: femmine con le loro nidiate. Gruppi gerarchicamente stabili anche di 2 - 5 scrofe con le nidiate. I gruppi possono arrivare a 80 soggetti

L'aggregazione è funzionale al Sostentamento e alla **difesa dell'individuo**

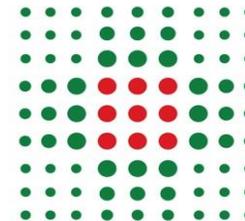
I maschi formano aggregazioni meno stabili

sono in genere solitari e si uniscono al gruppo solo durante la stagione degli accoppiamenti

Evitano le altre specie



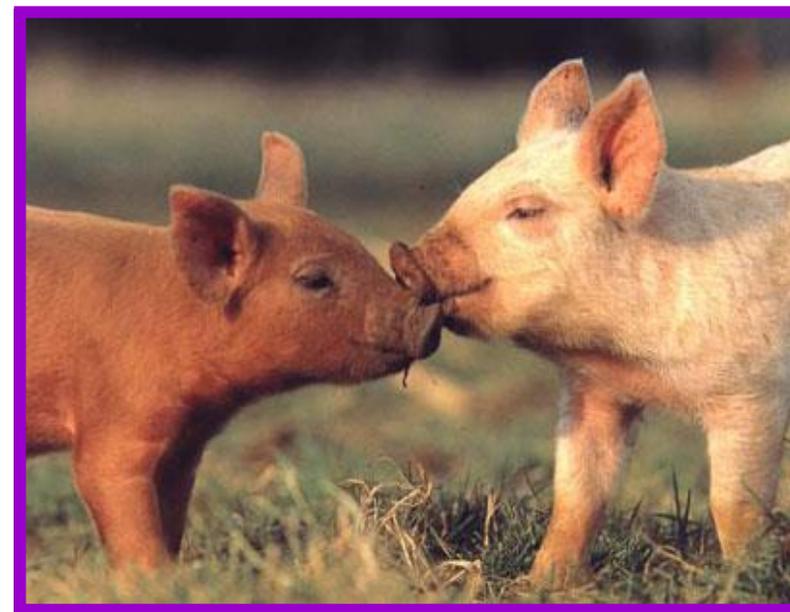
Natura gregaria



- E' riconoscibile anche nei suini domestici nei cui gruppi si costituiscono gerarchie rapportate all'età e alle dimensioni degli animali
- L'organizzazione sociale del suini è caratterizzata dalla tipologia di associazione propria dei vertebrati più evoluti : «**associazione chiusa individualizzata**» : costituita da conspecifici che si riuniscono per spirito di collaborazione e che si riconoscono individualmente come appartenenti al gruppo

La capacità di riconoscimento si basa su stimoli di

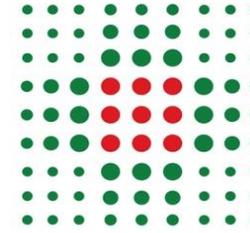
- tipo olfattivo
- acustico
- visivo



La natura gregaria :

La grande capacità di comunicazione con i conspecifici si manifesta attraverso :

- Numerose **vocalizzazioni**
- Frequenti **contatti corporei**
- Manifestazioni **gerarchiche**
- Comportamenti **agonistici** (spinte e morsicature)



Animali sociali

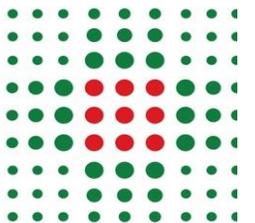
Comunicazione vocale

I segnali vocali sono probabilmente il principale mezzo di comunicazione.

Sono state individuate **40 espressioni vocali diverse** di cui circa una dozzina sono riconoscibili dall'uomo.

Quali ad esempio:

- Il richiamo alla poppata
- Il grugnito del suino affamato (20 grugniti senza pause)
- Quando sta grufolando
- L'urlo dell'animale quando prova paura e dolore
- Strillo del suinetto a rischio di schiacciamento
- Grida e ruggiti e vocalizzazioni comunicanti l'appartenenza ad un gruppo
- Vocalizzazioni del dominante e del sottomesso



Comunicazione Visiva

visione laterale del mondo



- Rispetto all'uomo **danno priorità alla loro visione monoculare laterale**, ciò aumenta la loro visione panoramica (maggiore capacità di rilevare pericoli, o cibo, ecc..) ma diminuisce la loro visione bifocale (difficoltà nel calcolare le distanze)
- Piccola capacità di percepire il colore
- **Preferisce gli ambienti luminosi a quelli bui** come del resto anche i selvatici scelgono luoghi riparati ma che permettano una buona visione dell'ambiente circostante.

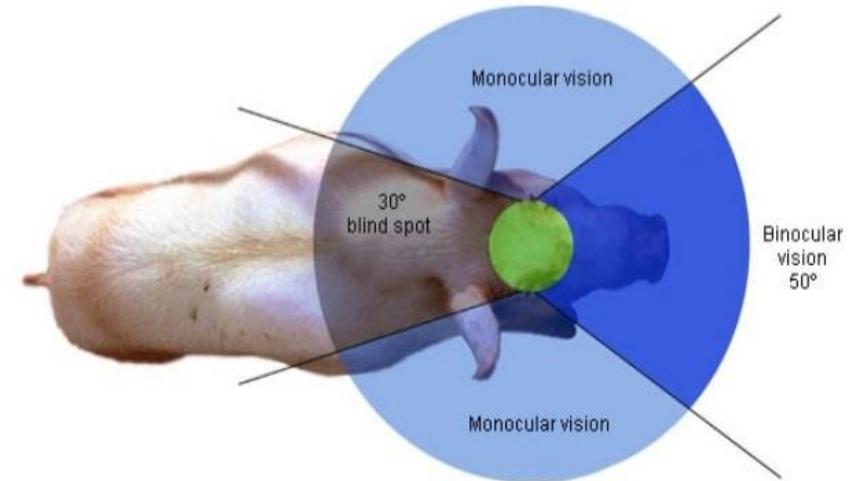


Figura 1. Zone di visione monoculare e binoculare del maiale.

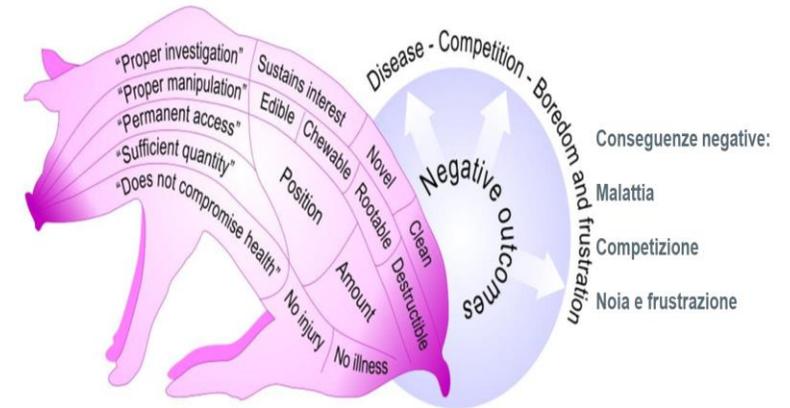
Visione panoramica del suino è di 310° , con una visione binoculare di $35-50^\circ$

Comunicazione visiva (Natura diurna)

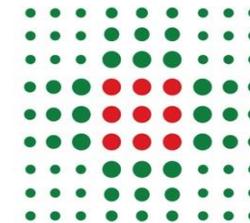
- Molte delle **alterazioni comportamentali** come ad esempio quella a “**da cane seduto**” sono anche dovute ad uno scarso ambiente illuminato che offre minori possibilità di interazioni visive con i conspecifici e gli ambienti circostanti
- Una maggior o minor luminosità **non influisce sull'aggressività**
- **Preferiscono la luce quando devono alimentarsi** perché hanno necessità di vedere quello che stanno grufolando e di poter **distinguere piccoli oggetti e segnali visivi**

La natura diurna del suino è confermata dagli studi sulla **morfologia e anatomia** dell'occhio simile a quello umano quindi poco adatto ad una visione con una bassa intensità luminosa.

Retina, pupilla e cristallino sono molto simili a quelli dell'uomo, stessa dimensione del bulbo oculare e area retinica e **assenza di tappeto lucido**, struttura altamente specializzata per la vista notturna (gatto)



Olfatto



I segnali olfattivi sono impiegati dai suini:

- **Per situarsi nello spazio**
- **Riconoscimento individuale:** vengono odorati la parte ventrale del corpo e l'urina
- **Mantenimento della gerarchia**
- **Attività sessuale:** la scrofa è in grado di identificare un maschio intero per la presenza di androgeni nella saliva e nelle secrezioni prepuziali. **Gli androgeni sono implicati nell'indurre il riflesso di immobilità nella scrofa e anche nell'induzione dell'estro**
- **Utilizzano** l'urina per segnalare di essere in calore
- **Riconoscimento materno**





Udito



Il sistema uditivo del suino ha uno spettro simile a quello dell'uomo

- **Usa l'udito per situarsi nello spazio**
- Il suino ha una capacità di **localizzazione dei rumori molto superiore a quella media dei mammiferi.**
- I suini **non gradiscono rumori forti e improvvisi** ai quali reagiscono con l'allontanamento e un aumento della frequenza cardiaca e possono danneggiare l'apparato uditivo degli animali



Movimentazione Olfatto/udito

Comportamento esplorativo

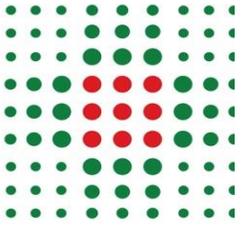
Il tatto

grufolare fa parte del comportamento naturale di ricerca di cibo del suino

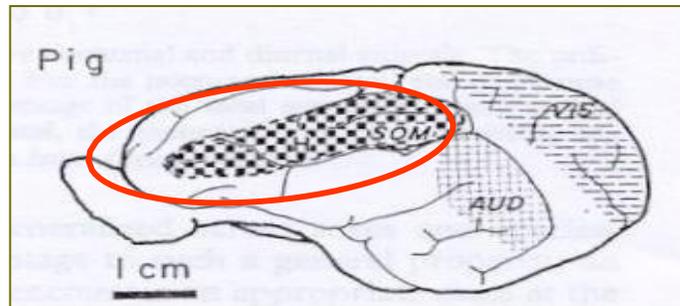
Il senso del tatto viene esaltato :

- ✓ dalla specifica **forma del grugno** formato da grossi fasci di muscoli nucali inseriti nella cresta occipitale, dall'attività della ghiandola rostrale che umidifica il grugno, da molteplici terminazioni sensoriali e dal disco osseo collegato con la porzione facciale per mezzo di cartilagini (osso del grugno)
- ✓ Dalla **superficie terminale del grugno** quale strumento particolarmente sensibile al tatto **con terminazioni nervose recettoriali simili a quelle di una mano**





Gli anelli al naso impediscono ai suini di grufolare, perché provocano fitte di dolore al grugno, organo estremamente sensibile, non è consentito negli allevamenti intensivi ma è ammessa nei suini allevati all'aperto



La maggior parte della corteccia somato sensoriale del suino è deputata a ricevere le informazioni provenienti da questa parte del corpo

Comportamento alimentare del suino

Il grufolare è un aspetto saliente del comportamento ingestivo del suino.

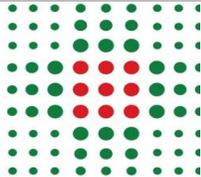
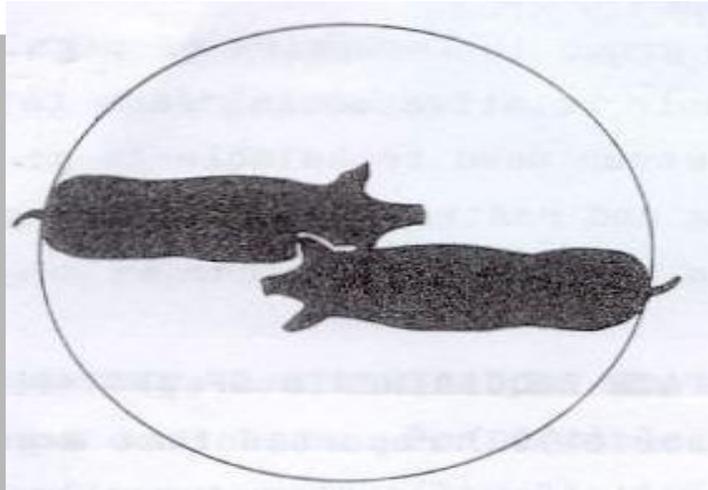
I suini che vivono in un ambiente semi-naturale trascorrono il 52% del periodo di luce giornaliero a cercare cibo (grufolare e pascolo) e un altro 23% nella locomozione e nella investigazione delle caratteristiche ambientali.

In condizioni di allevamento intensivo il suino riesce ad ingerire la quantità di cibo necessaria giornalmente in 15 minuti.



Sviluppo dell Ordine Sociale

- Teat order
- Gerarchia in svezzamento
- Gerarchia tra adulti



II Teat Order

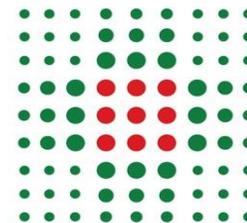


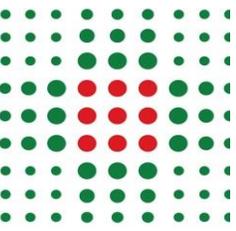
- Il **teat order** viene stabilito molto rapidamente: spesso già a partire dalla prima ora di vita e prima che l'ultimo suinetto sia nato.
- E' stata osservata una correlazione significativa tra peso alla nascita e grandezza del capezzolo e flusso di latte: i suinetti nati per primi e di peso maggiore tendenzialmente scelgono i capezzoli anteriori dove il flusso di latte è maggiore e dove è minore la possibilità di essere colpiti accidentalmente dagli arti posteriori della scrofa.

Sviluppo dell' Ordine Sociale

Teat order

- **Nascono con l'istinto della ricerca della mammella e con un comportamento competitivo per i capezzoli**, ma devono imparare il più rapidamente possibile l'esatta posizione dei capezzoli
- La scelta e la localizzazione della mammella diventa quindi una **conquista e quindi un segnale di evoluzione del comportamento** dovuto alla numerosità dei capezzoli e dei neonati
- **L'ordine dei capezzoli viene stabilito secondo una vera e propria gerarchia** a tutto vantaggio dei soggetti dominanti e successivo riconoscimento della posizione conquistata attraverso marcatura salivare e riconoscimento olfattivo dei fratelli ai lati





Teat order in allevamento

Se il personale è sufficientemente preparato sarà **in grado** :

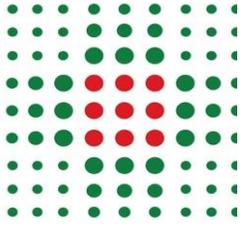
1- di influenzare l'istaurarsi della gerarchia (che si stabilizza entro la prima settimana di vita) interferendo nella scelta del capezzolo avvicinando alle mammelle apicali i soggetti più deboli (pareggiamento) o **inserendo orfani di altre nidiate o i più deboli di altre nidiate**

(nella prima settimana di vita la scrofa accetta suini estranei, perché in natura i propri piccoli restando in un nido per almeno una settimana non vi è possibilità che si mescolino con altri piccoli)

- 2- Favorire l'utilizzo del nido riscaldato
- 3- Favorire l'apprendimento nei soggetti più deboli



Gerarchia allo svezzamento sia in natura che in allevamento



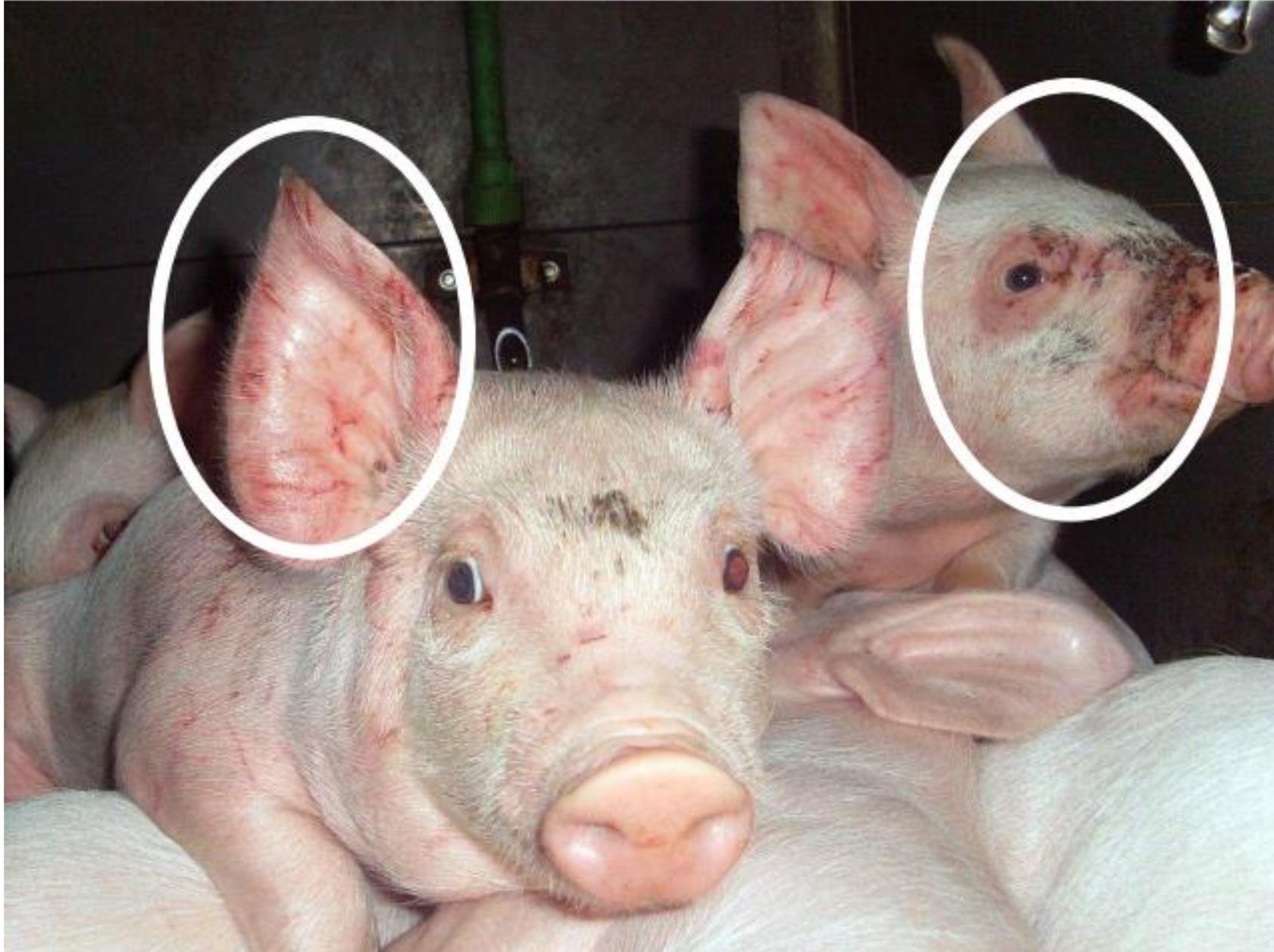
- **Modificazione della struttura gerarchica** che si è stabilita durante allattamento (nello stesso gruppo)
- Creazione di una nuova gerarchia quando vengono mescolati suinetti appena svezzati e quindi si forma un nuovo gruppo
- **Maggiore è il numero di suini estranei**, più è elevato il numero di combattimenti
- Comportamenti agonistici come spintonamenti (pressing) movimenti di leva con la testa e sequenze di attacco (aggressione) che possono **culminare in morsicature**



Pressing



Figura 1. Lesioni etero-dirette a grugno e orecchie



Morsicatura della coda



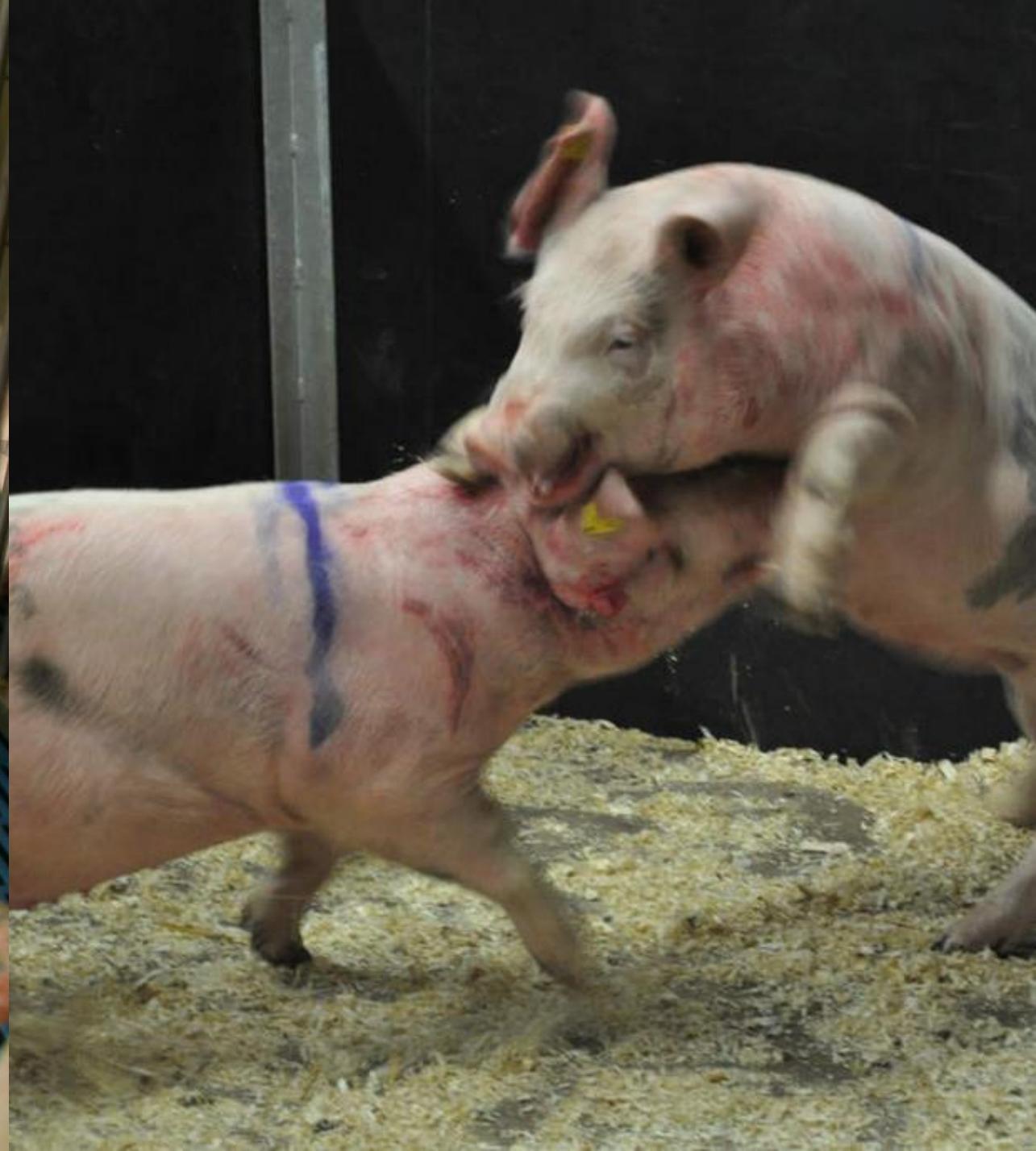


Morsicatura della coda



Morsicatura delle orecchie





Come evitare in allevamento danni eccessivi?

- **Nidi familiari**
- **Svezzamento in sala parto**
- **Mescolare meno nidiate possibili**
- **Introdurre elementi di gioco e materiale manipolabile**
- **Meglio box rettangolari che quadrati**
- **Presenza di ripari e nascondigli**
- **Alimento ad libitum**
- **Togliendo dal gruppo i soggetti più aggressivi**
- **Utilizzare calmanti naturali o nel mangime o nell'acqua**

Nido familiare



Nido familiare







Conoscenze in sala parto !



Manifestazioni gerarchiche negli adulti

- La maggior parte dei combattimenti avviene **nelle prime 24 ore** ma l'incremento ponderale risulta ridotto per un periodo più lungo
- Stabilita la gerarchia le lotte sono sostituite da **atteggiamenti di minaccia** contraddistinti da forti grugniti e finti attacchi frontali (comportamento agonistico)
- **L atto di sottomissione** consiste di **distogliere anzitutto la testa dal corpo** dell'avversario con successivo rapido allontanamento (evitamento)
- I soggetti subordinati praticano la toelettatura sui soggetti dominanti
- Ogni soggetto a seconda del proprio rango emette un tipo di segnale acustico che gli consente di farsi riconoscere dal punto di vista gerarchico dagli altri componenti del gruppo. I dominanti tendono ad emettere segnali di più breve durata e di frequenza più bassa
- La disponibilità di spazio e la possibilità di nascondersi influisce molto sul numero di aggressioni







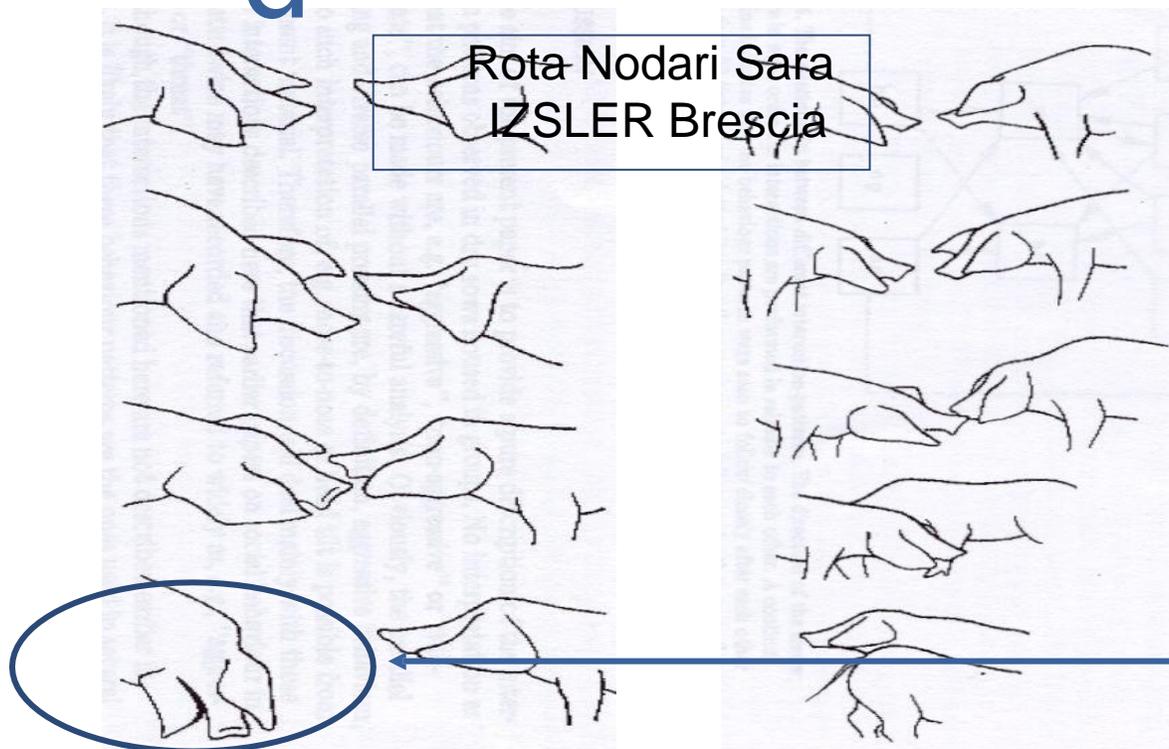






La gerarchi

a

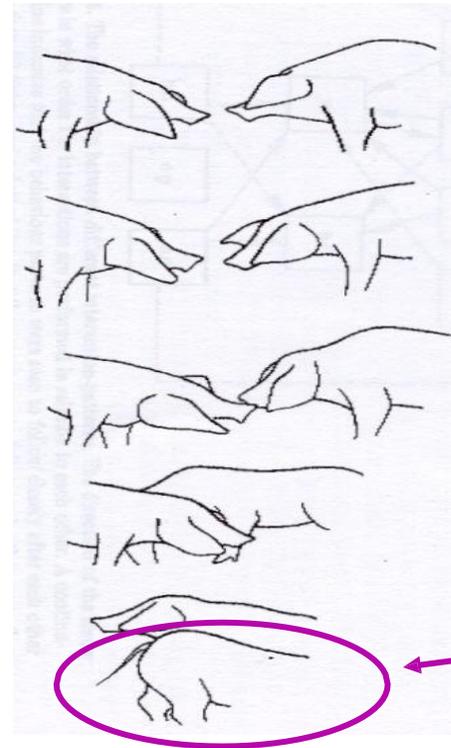
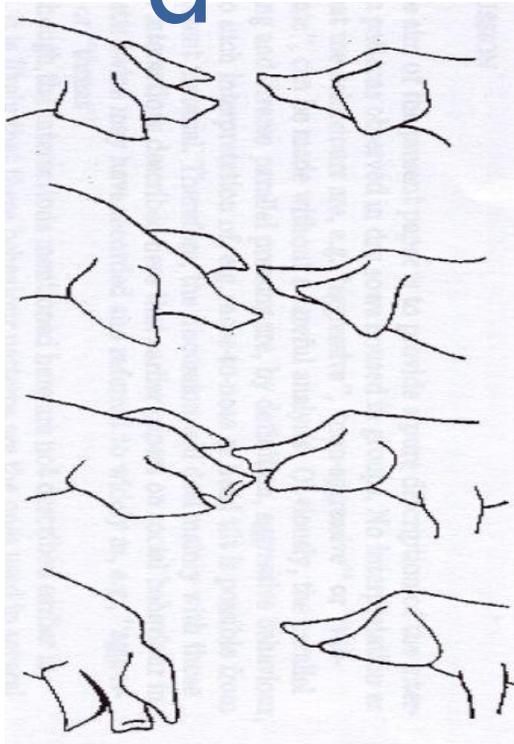


Una volta che l'ordine gerarchico è stato stabilito, il combattimento viene sostituito dalla “minaccia” e dalla reazione di subordinazione

Inclinazione del capo

La gerarchi

a



Una volta che l'ordine gerarchico è stato stabilito, il combattimento viene sostituito dalla “minaccia” e dalla reazione di subordinazione

EVITAMENTO

Rota Nodari Sara
IZSLER Brescia

Il maiale è stato da sempre considerato un salvadanaio delle famiglie e inconsolabile amarezza avvolgeva chi non poteva goderselo per disgrazia (morte del porco per accidente o malattia)

